ZWIĄZEK PRZEDSIĘBIORSTW KOMUNIKACYJNYCH W POLSCE.

Rok VI. Nr. 62. Październik 1935 r.

(Na prawach rękopisu).

PRZEGLĄD CZASOPISM.

ZAGADNIENIA WSPÓLNE DLA RÓŻNYCH RODZAJÓW KOMUNIKACJI.

Aa 81

Kryzys światowy, a kolejnictwo. W artykułach podano sprawozdanie dwu członków Komisji Kongresu Kolejowego, opracowane na podstawie danych, uzyskanych od różnych krajów drogą ankiety w sprawie wpływu kryzysu światowego na prace kolei w różnych krajach oraz przedsiębranych w tych krajach środków zaradczych.

Po rozpatrzeniu danych, dotyczących produkcji przemysłowej i handlu, charakteryzujących stan gospodarczy w kilkunastu krajach europejskich, oraz w Japonji w latach od 1929 do 1934, autorzy omawiają oddzielnie przewozy towarowe i osobowe na kolejach oraz podają zestawienie wielkości wpływów i wydatków wraz z odpowiedniemi spółczynnikami eksploatacji.

Pozatem znajdujemy dane liczbowe, dotyczące rozwoju ruchu samochodowego oraz jego wpływu na zmniejszenie się przewozów kolejowych.

W dalszym ciągu sprawozdania zostały opisane szczegółowo środki zaradcze, przedsiębrane w różnych krajach w celu przeciwdziałania kryzysowi, oraz dotychczasowe skutki tych prac; obejmują one ustawodawstwo przewozowe, współpracę kolei z przedsiębiorstwami samochodowemi, oraz zreorganizowanie pracy i unowocześnienie urządzeń kolejowych.

W końcu artykułu zostały omówione przewidywane rezultaty, jakie mogą być uzyskane w różnych krajach jako dalszy wynik przedsięwziętych środków zaradczych.

W artykule podano wiele tabel, zestawień oraz wykresów charakterystycznych wielkości.

(Cottier i Beck, Bulletin de l'Association Internationale du Congrès des Chemins de Fer, 1935, Nr. 9, str. 1904 i 1139).

Aa 82

Ewolucja techniki w Anglji i jej zastosowanie do przewozów publicznych w ciągu ostatnich 10 lat. Przewozy drogowe pasażerów wchodzą w Anglji w stadjum stabilizacji, polegającej na tem, że ilość i rodzaje środków przewozowych przystosowują się do potrzeb ludności i do miejscowych warunków poszczególnych okręgów. Postępy techniczne, osiągnięte w dziedzinie przewozów samochodowych, wywarły silny wpływ na inne środki komunikacyjne. Przyspieszyły one usunięcie tramwajów z miejscowości, mniej nadających się dla ruchu tego rodzaju, i zarazem spowodowały modernizację tramwajów tam, gdzie zachowanie ich okazywało się wskazanem. Trolleybusy zajęły skutecznie miejsce tramwajów w miastach, mających ciasne i kręte ulice o dużym ruchu. Tramwaj jednak pozostanie jeszcze przez długie lata głównym środkiem przewozowym w wielkich ośrodkach, podczas gdy autobus będzie obsługiwał okręgi podmiejskie oraz wiejskie i będzie dowoził podróżnych do kolei.

Przedsiębiorstwa komunikacyjne miewają więcej trudności z autobusami, niż z tramwajami, z powodu bardziej skomplikowanego silnika, większej różnorodności części zamiennych, które muszą być trzymane na składzie,

i ściślejszej kontroli urzędowej w dziedzinie technicznej oraz w dziedzinie ruchu, taryf, rozkładów jazdy i t. p.

Trolleybusy i autobusy bywają w Anglji zwykle projektowane przez wytwórców; zmiany, żądane przez przedsiębiorstwa komunikacyjne celem dostosowania typu wozu do warunków miejscowych, bywają ograniczane do przekładni, karoserji i przyborów, choć i pod tym względem przepisy urzędowe zmniejszają swobodę ruchu w większym stopniu, niż dla wozów tramwajowych.

Sieci tramwajowe w Anglji są przeważnie eksploatowane przez gminy miejskie, autobusy zaś bywają w licznych wypadkach własnością spółek prywatnych. Miejskie przedsiębiorstwa tramwajowe budują częstokroć same swój tabor, lecz niewolno im budować autobusów. Tam, gdzie gminy miejskie eksploatują autobusy, personel ich bywa zwykle całkowicie zajęty utrzymaniem wozów, naprawami i wymienianiem części. Przedsiębiorstwa prywatne nie podlegają takim ograniczeniom, lecz i one pozostawiają zwykle budowę wozów fabrykantom.

Dla wytwórców i dla przedsiębiorstw komunikacyjnych korzystna jest coraz ściślejsza współpraca wzajemna i współdziałanie z instytucjami badawczemi, utrzymywanemi wspólnym kosztem przez wszystkich zainteresowanych; instytucje te przyczyniają się do zapewnienia należytego rozwoju wszystkim wchodzącym w grę gałęziom przemysłu, nie tracąc z oka dwuch najważniejszych czynników: bezpieczeństwa publiczności i zmniejszenia wydatków eksploatacyjnych.

(L. Mackinnon, The Electric Railway, Bus and Tram Journal, 13.IX.35, str. 104).

Ac 93

Nowe prądnice systemu „Simms" dla oświetlania wozów ciężarowych. Firma „Simms Motor Units Limited" w Londynie wypuściła na rynek nowe prądnice dla oświetlenia wozów ciężarowych, wyrabiane w dwuch modelach, o średnicy 4,5 i 5,5 cala. Mniejszy model jest przeznaczony dla obwodów o napięciu 12 V, ma 765 do 1175 obr./min. i jest w stanie dawać prąd maksymalny 14 A; ponieważ wozy ciężarowe zwykle bywają oświetlane pięcioma lampami, które nie wymagają takiego natężenia prądu, prądnica może zasilać jeszcze dodatkowo mocną lampę, używaną podczas mgły, gumową szczotkę wahadłową na szybie przed kierowcą oraz baterję dla rozrusznika. Niema niebezpieczeństwa przeładowania baterji, gdyż prądnica pracuje z regulatorem napięcia, który samoczynnie stopniowo zmniejsza prąd w miarę ładowania. Dużą stosunkowo moc prądnicy zawdzięcza się doskonałej wentylacji i starannej konstrukcji, zmniejszającej iskrzenie i nagrzewanie się do minimum. Model ten ma dwojakie wykonanie: w jednem regulator napięcia i bezpiecznik są zmontowane na samej prądnicy, z trzema zaciskami, z których dwa główne, a trzeci przeznaczony dla lampy na tablicy rozdzielczej; w drugiem wykonaniu regulator napięcia i bezpiecznik są zmontowane oddzielnie.

Model prądnicy o średnicy 5,5 cala daje 24 V i do 17,5 A, lub 12 V i do 28 A. Ma on również dwa wykonania, jak mniejszy model.

Prądnice te wyróżniają się prostotą budowy i obsługi; w użyciu okazały się one bardzo praktycznemi i trwałemi.

(The Electric Railway, Bus and Tram Journal, 13.IX.35, str. 116)

Ac 94

Przekładnia dla dieselowskich lokomotyw i wozów silnikowych. Towarzystwo „Société de Construction d'Appareils de Levage" w Paryżu wypuściło na rynek przekładnię mechaniczną zwaną A. L. M. Autor podaje schemat tej przekładni w wykonaniu na cztery szybkości, zaznacza jednak, że ich ilość może być dowolnie zwiększona przez dodawanie odpowiedniej ilości elementów, z których składa się przekładnia.

W artykule znajdujemy opis samej przekładni, a następnie opis manipulacji przy jej włączaniu. Zalety, jakie posiada nowa przekładnia, są następujące: 1) przekładnia jest zawsze włączona; 2) przy przechodzeniu od jednej do drugiej szybkości siła pociągowa działa bez przerwy; 3) przekładnia da-

je możność używania wolnego koła przy wszelkich szybkościach za wyjątkiem ostatniej; w czasie biegu można przełączyć przekładnię na mniejszą szybkość, poczem wóz będzie biegł z rozpędu; 4) nagrzewanie przekładni, spowodowane przetwarzaniem się energji mechanicznej w cieplną, dzieli się pomiędzy członami przekładni, dzięki czemu możność uszkodzeń z powodu nadmiernego nagrzewania jest mniejsza; pozatem każdy element przekładni wytrzymuje jedynie naprężenia, wynikające ze zmiany danej szybkości na kolejną następną; 5) przekładnia składa się z jednakowych elementów, przez powiększenie ilości których można osiągnąć zwiększenie ilości szybkości; 6) przekładnia A. L. M. może być stosowana w układzie kaskadowym; 7) nowa przekładnia może być z łatwością zastosowana do napędu ręcznego, elektrycznego lub pneumatycznego.

(S. Miall, The Railway Gazette, 1935, tom 63, Nr. 10, Specjalny Dodatek, str. 400).

Ae 57

O nowych stalach. Przez stosowanie dodatków w stopach żelaza poza węglem, a mianowicie krzemu, manganu, chromu, niklu, miedzi, molibdenu, wanadu i t. d. otrzymano szereg nowych stali o wysokich właściwościach, przewyższających znacznie właściwości stali węglistych. Ponieważ domieszki uszlachetniające są drogie i wytwarzanie nowych stopów jest trudne — koszt nowych stali jest większy niż stali zwykłych. Różne domieszki wpływają na jakość stali w sposób swoisty; naogół wszystkie zwiększają wytrzymałość stali na rozerwanie, jednakże po przekroczeniu pewnego procentu zawartości stal staje się łamliwa i nieodporna na dynamiczne działanie. Granicę sprężystości zwiększają domieszki Si, Cr, Ni, V. Odporność na ścieranie zwiększa się dzięki dodaniu Mn, Cr i Ni. Dodatni wpływ na drobnoziarnostość stopu mają V, Cr, Mo i W, które również ulepszają wyniki obróbki termicznej i mechanicznej. Dodatek miedzi, uważany dawniej za szkodliwy, posiada jednak cały szereg zalet, a mianowicie: zmniejsza stopień ścieralności i uodpornia materjał przeciw korozji. Stale specjalne można podzielić na trzy kategorje, a mianowicie: narzędziową, konstrukcyjną i stale o specjalnych właściwościach chemicznych i fizycznych. W kolejnictwie rozwija się coraz bardziej stosowanie nowych ulepszonych stopów stali, zarówno przy budowie mostów dźwigarów, nawierzchni żelaznej, jak i przy budowie taboru. W artykule znajdujemy wyszczególnienie różnych gatunków specjalnych stali, używanych w Ameryce, we Francji i Belgji, w Anglji, w Niemczech i w Danji. W tym ostatnim kraju zbudowano niedawno wielki pięcio-przęsłowy most drogowo-kolejowy na Małym Bełcie ze stali chromomiedzianej, podobnej pod względem właściwości do amerykańskiej stali Copper-Silicon. Dopuszczalne naprężenie dla tej nowej stali zostało ustalone na 21 kg/mm^2, czyli o 50% większe, niż dla dawnej stali budowlanej, dzięki czemu osiągnięto oszczędność na ciężarze około 27% i na kosztach — 13%.

(J. Wędrychowski, Inżynier Kolejowy, 1935, Nr. 9/133, str. 265).

Ae 58

Rozwój i zastosowanie elektród do spawania łukowego. Po omówieniu nowoczesnej teorji zjawisk, zachodzących w łuku elektrycznym, autor podaje praktyczne wyniki uzyskane w tej dziedzinie.

Należy rozróżniać elektrody gołe, otulone, oraz powlekane; procesy, zachodzące w łuku podczas spawania, przebiegają różnie dla każdego typu elektrod, przyczem największą rolę odgrywa tutaj obecność, lub też brak tlenków metali na używanym drucie. Podczas gdy topienie metalu elektrody gołej odbywa się bezpośrednio wskutek pracy elektronów i jonów, to w elektrodach otulonych wyładowanie łukowe umiejscawia się przedewszystkiem na obwodzie otuliny, a topienie metalu zachodzi bezpośrednio przez promieniowanie i przewodnictwo cieplne, wskutek czego metal spływa z elektrody w postaci kropel.

Z dalszych rozważań autora wynika, iż spawanie nowoczesnemi gołemi elektrodami jest pewniejsze, niż elektrodami otulonemi.

Największem niebezpieczeństwem przy spawaniu elektrodą otuloną jest

możliwość zatopienia szlak w szwie, co nie grozi zupełnie przy posługiwaniu się elektrodą gołą. Praca elektrodą otuloną jest łatwiejpsza, można ją używać przy prądzie zmiennym, elektroda może być o wiele grubsza, w niektórych zaś wypadkach, gdy chodzi o specjalne własności szwu, elektrody gołej używać zupełnie nie można.

Przy spawaniu elektrodami otulonemi zachodzi większe przegrzanie przedmiotu spawanego, niż przy użyciu elektrod gołych, co bardzo często ma pierwszorzędne znaczenie.

Ponieważ podczas spawania wielką rolę odgrywa sposób prowadzenia elektrody, spawanie nawet tego samego szwu elektrodami otulonemi i gołemi powinno być wykonywane przez różnych spawaczy.

Spawanie elektrodami powleczonemi nie daje specjalnych korzyści w porównaniu z elektrodami gołemi, praca zaś elektrod rurkowych z masą, umieszczoną w ich wnętrzu, w samej swej zasadzie jest nieprawidłowa.

W artykule podano parę rysunków, popierających wywody autora.

(W. Strelow, Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure, 1935 tom 79, Nr. 36, str. 1080).

TRAMWAJOWNICTWO.

Bc 124

Wozy silnikowe tramwajów brukselskich typu 1935 r. o dużej pojemności, na wózkach. — Nowe wozy tramwajowe w Brukseli wyróżniają się prostotą linij zewnętrznych i nader estetycznym wyglądem, cichym biegiem, bardzo dobremi warunkami hamowania, oraz dużą pojemnością; mają one po 80 miejsc, z czego 42 do siedzenia i 38 do stania; w przedziałach, przylegających do pomostów, siedzenia mogą być podnoszone, dzięki czemu w godzinach o dużej frekwencji można stworzyć większą liczbę miejsc do stania i tem samem powiększyć pojemność wozu, który wtedy ma ogółem 30 miejsc do siedzenia i 59 miejsc do stania.

W eksploatacji wozy te posiadają następujące zalety: maksymalną dopuszczalną pojemność przy obsłudze przez jednego konduktora; zwiększoną szybkość bez zmniejszenia liczby przystanków; zwiększony komfort dla pasażerów, dzięki elastycznemu zawieszeniu, równemu biegowi przy wejściu na łuki, dobremu oświetleniu i doskonałemu przewietrzaniu.

Wóz ma tylko jedno stoisko dla motorniczego, co daje możność lepszego wyzyskania wnętrza, a co w danym wypadku jest możliwe wobec istniejących na stacjach krańcowych pętlic lub trójkątów.

Do napędu służą silniki (po 2 połączone szeregowo), samoprzewietrzane, o mocy po 60 KM przy napięciu 275 V i przy 1220 obr./min.

Zawieszenie pudła na wózkach jest potrójnie odsprężynowane. Pudło jest wykonane z metalu, wewnątrz wyłożone drzewem. Siedzenia są oparte na konstrukcji ze stalowych rur o przekroju prostokątnym.

(L'Industrie des Voies Ferrées et des Transports Automobiles, 1935, Nr. 344, str. 211).

Bc 125

Stopniowany wykres nocnej rewizji wagonów. Do 1934 roku stosowano w moskiewskich tramwajach system dokonywania oględzin wagonów z chwilą otrzymania meldunków od motorowych. System ten nie dał korzystnych rezultatów i został zamieniony systemem stałej rewizji urządzeń we wszystkich wagonach. W związku ze zmianą systemu bieżących rewizji, został również zmieniony przebieg pomiędzy okresowemi rewizjami z 1100 km na 2500 km, czyli co 9—10 dni. System proponowany przez autora jest następujący. Po zejściu pierwszych pociągów do wozowni są one ustawiane na odpowiednich kanałach w takiej kolejności, aby mogły być oddane do ruchu na drugi dzień bez przesuwania. Brygada pracowników pod kierunkiem majstra przystępuje do oględzin wszystkich urządzeń wagonów i do ich oczyszczenia, przechodząc kolejno od jednego wagonu do drugiego. Robotnicy nie mają prawa przechodzić samowolnie od jednego pociągu do drugiego. Po dokonaniu rewizji pociągów, ustawionych na danych kanałach, robotnicy przechodzą do pociągów na innych kanałach, które to pociągi w międzyczasie nadeszły do ruchu. Przy należytem obliczeniu ilości ludzi i dostosowa-

niu ich do godzin nadchodzenia pociągów do wozowni, może być zapewniona ciągła i bardzo wydajna praca robotników bez przerw i bez tracenia czasu na przechodzenie od wagonu do wagonu, bez powracania z powrotem do poprzedniego wagonu i t. d.

W artykule znajdujemy szczegółowy opis robót, wykonywanych przy rewizji, zestawienie ilości robocizny potrzebnej dla dokonania rewizji wagonów różnych typów, a mianowicie dwuosiowych, czteroosiowych i t. d., oraz wykres ruchu wagonów i kolejnej ich rewizji w wozowni.

(A. P. Babajew, Transport i Dorogi Goroda, 1935, Nr. 9, str. 8).

Bd 33

Szybkość handlowa, szybkość ustalona, oraz przyśpieszenie wagonów tramwajowych. W artykule rozważono szczegółowo jakie właściwości powinny wykazywać nowobudowane dla Kopenhagi wagony tramwajowe, aby przy najniższym koszcie mogły osiągać możliwie dużą szybkość handlową, oraz dawały możność najekonomiczniejszego wykorzystania rozporządzalnej mocy sieci.

Na podstawie charakterystyki silnika, wykonano 20 wykresów zależności szybkości handlowej od szybkości ustalonej w granicach od 28,6 do 81,5 km/godz. przy różnych przyśpieszeniach od 0,5 do 1,1 m/sek^2, jak również wykresy zależności od szybkości handlowej jednostkowego zużycia energji, mocy silników, oraz szczytu obciążenia sieci.

Z otrzymanych wyników wywnioskowano, iż najwygodniejszą szybkością handlową dla rozpatrywanych warunków ruchu, jest 18 km/godz.; ze względu na najmniejsze zużycie energji przyśpieszenie przy rozruchu winno być możliwie duże, ze względu zaś na szczyt obciążenia, przyśpieszenie, oraz szybkość ustalona są jednoznacznie określone przez jego minimum. Dla rozpatrywanego wypadku szybkość ustalona wynosi 50 km/godz., przyśpieszenie zaś — 0,7 m/sek^2.

Na załączonych wykresach widać wpływ poszczególnych czynników na ekonomję jazdy, zwłaszcza zaś wielki wzrost przyśpieszenia przy małej szybkości ustalonej dla danej szybkości handlowej.

(H. A. Högholt, Verkehrstechnik, 1935, Nr. 17, str. 446).

KOLEJNICTWO
(ze szczególnem uwzględnieniem dojazdowego).

Cb 77

Nowy typ podpory dla sieci jezdnej z metalowemi złącznikami. Przy stosowaniu pojedyńczych drewnianych słupów do zawieszania jezdnej sieci można osiągnąć maksymalną odległość pomiędzy nimi — 60 m, natomiast przy stoswaniu słupów bliźniaczych o dużych średnicach można osiągnąć odległość do 90 m. W celu zwiększenia wytrzymałości bliźniaczych słupów i poczynienia oszczędności na drzewie wykonano próby z podwójnemi słupami rozstawionemi w pewnej odległości jeden od drugiego i połączonemi zapomocą specjalnych metalowych złączek typu „buldog", lub zapomocą metalowych płytek wyciętych w zęby według systemu inż. Chorkowa.

Koszt jednej takiej płytki wynosi w Rosji od 50—80 kopiejek. Dla zwiększenia wytrzymałości przeciwko rdzy płytki mogą być ocynkowane. Próby wykonane przez inż. Chorkowa nad wytrzymałością 2-ch słupów rozstawionych z prześwitem 10 cm i połączonych wyżej wymienionemi płytkami wykazały, że moment bezwładu tych słupów jest 1,7 raza większy, niż zwykłego słupa bliźniaczego bez specjalnych złączek. Oszczędność drzewa przy stosowaniu nowego typu słupów wynosi 20%, przyczem można osiągać duże momenty oporu przez odpowiednie rozstawienie słupów, połączonych metalowemi złączkami.

(Machasewicz, Elektryfikacja Ż. D. Transporta, 1935, Nr. 7, str. 18).

Cb 78

Obliczanie podpór sieci jezdnej. W krajach, posiadających znaczne ilości taniego drzewa są stosowane przeważnie do zawieszania jezdnej sieci słupy drewniane. Obliczanie pojedyńczych słupów nie nastręcza zbytnich trudności,

natomiast obliczanie słupów bliźniaczych nie jest zupełnie dokładne, gdyż trudno jest ściśle ustalić poślizg jednego słupa względem drugiego przy zginaniu. Ponieważ te słupy muszą być używane przy dużych odległościach pomiędzy słupami, przy stosowaniu podwójnych wysięgów dla dwuch torów, jak również na większości łuków i t. d., prawidłowe obliczanie bliźniaczych słupów może w niektórych wypadkach dać oszczędności, w innych zaś usunąć nieprawidłowe rezultaty, wynikające z mylnych założeń.

Autor daje matematyczną analizę wielkości momentu bezwładu i momentu oporu bliźniaczego słupa. Wynika z nich, że przy braku poślizgu pomiędzy jednym a drugim słupem, moment oporu słupa bliźniaczego równa się pięciokrotnemu momentowi oporu pojedyńczego słupa. Wobec istnienia w rzeczywistości pewnego poślizgu, przyjmuje się do obliczeń moment oporu o 40% mniejszy od teoretycznego, czyli trzykrotnie większy, niż dla pojedyńczego słupa. Nie można jednak stosować tego procentu zmniejszenia do momentu bezwładu, co jest zwykle robione i co nie jest słuszne, jak to wynika z analizy, dokonanej przez autora.

W końcu artykułu znajdujemy analizy i wzory, dotyczące zginania bliźniaczego słupa w dwuch płaszczyznach.

(K. Markward, Elektryfikacja Ż. D. Transporta, 1935, Nr. 7, str. 11).

Cb 79

Postępy w budowie dużych spawanych mostów kolejowych. Budowa dużych stalowych konstrukcyj spawanych poczyniła w ostatnich latach ogromne postępy dzięki ścisłej współpracy specjalistów z licznych zainteresowanych gałęzi techniki. Wybitnym przykładem wyników, osiągniętych na tem polu, jest zbudowany przez Niemieckie Koleje Państwowe, niedawno wykończony most nad morzem, łączący Stralsund z wyspą Rugją. Most ten ma dwa przęsła o długości po 52 m i trzecie, środkowe przęsło o długości 29 m. Stalowe płyty i belki tego mostu są pomiędzy sobą elektrycznie spawane. Płyty dla głównych przęseł o długości po 53 m są walcowane w jednej sztuce. Belki o długości 52 m, ważące po 81 t, były przewiezione ze stalowni do Stralsund na dwuch specjalnych platformach kolejowych, potem przeniesione na statek zapomocą dźwigów, i ze statku przełożone na odnośne podpory. Autor opisuje poszczególne części mostu i sposoby ich spawania. Znaczne usługi oddawała udoskonalona metoda badania miejsc spawanych zapomocą promieni Roentgena; chociaż metoda ta wymaga dużych kosztów instalacyjnych, rozpowszechnia się ona, szczególnie na Niemieckich Kolejach Państwowych, ze względu na bezpieczeństwo, które zapewnia.

Jak dalece konstrukcje stalowe okazały się w praktyce ekonomiczne, dowodzi fakt, że w ciągu 1934 r. Niemieckie Koleje Państwowe zakupiły ok. 40.000 t stali gatunków normalnych i ok. 3600 t stali wysokich gatunków; materjały te zostały zużyte na budowę licznych spawanych mostów i budynków stacyjnych. Przy budowie tunelu dla pasażerów pod dworcem w Duisburgu, gdzie część płyt stalowych była nitowana, a część spawana, stwierdzono, że przy spawaniu osiągnięto ok. 25% oszczędności na wadze i takiż procent oszczędności na kosztach, w porównaniu z nitowaniem.

Artykuł jest ilustrowany licznemi fotografjami i szkicami.

(O. Bondy, The Railway Gazette, 1935, tom 63, Nr. 13, str. 492).

Cc 295

Wozy silnikowe Michelin na kołach z pneumatykami. Pierwsze wozy silnikowe Michelin na pneumatykach posiadały 24 miejsca do siedzenia, ważyły 7,4 t i były napędzane przez silnik o mocy 95 KM przy 2200 obr./min; największa szybkość wozu — 100 km/godz. Jeden z tych wozów, uruchomiony na kolejach francuskich w marcu 1932 roku, przebiegł dotychczas 182.000 km i jest nadal w ruchu, przyczem obecny jego przebieg wynosi 380 km dziennie ze 110 zatrzymaniami. Rozruch wagonu od 0 do 80 km/godz. odbywa się na odcinku 1280 m, hamowanie — na odcinku 100 m.

W 1933 r. uruchomiono w Anglji nowy typ wozu o wadze 10,2 t, napędzanego przez silnik o mocy 180 KM przy 3000 obr./min. Największa szybkość 105 km/godz. Rozruch od 0 do 80 km/godz. mógł być wykonany na od-

cinku 940 m, hamowanie — 100 m. Inny typ wozu Michelin, uruchomiony w tym samym roku, posiadał 32 miejsca do siedzenia, ważył 9,85 t, posiadał silnik 250 KM przy 3000 obr./min. i osiągał największą szybkość 140 km/godz.; rozruch od 0 do 80 km/godz. na 550 m.

W 1934 r. został uruchomiony najnowszy typ wozu o 48 stałych miejscach do siedzenia i 8 miejscach podnoszonych; waga wozu wynosi 7,8 t; możliwe obciążenie — 4,9 t; moc silnika 220 KM; zużycie paliwa przy pełnem obciążeniu — 0,48 l/km; największa szybkość — 105 km/godz. Rozruch od 0 do 80 km/godz. na 900 m; hamowanie przy suchych szynach na 100 m; przy mokrych — na 150 m. Wóz jest prowadzony z wieżyczki wzniesionej pod dachem i nadaje się do ruchu w obie strony. W nowym typie wozu wprowadzono szereg ulepszeń, a między innemi usunięto hałas, powodowany przez stalowe obrzeża, przez zastosowanie gumowych podkładek pod stalowe tarcze, tworzące te obrzeża.

(Gzm., Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens, 1935, Nr. 18, str. 366).

Cc 296

Nowe zastosowanie dla Dieseli. Na kolei P. L. M. we Francji zastosowano z powodzeniem silnik Diesela do napędu drezyny, urządzonej na podwoziu normalnego wagonu kolejowego i przystosowanej do potrzeb wydziału drogowego kolei. W środku wagonu znajduje się nieduże stalowe pudło, posiadające pomieszczenie dla kierowcy, oraz siedzenie dla 12-tu robotników. Na jednym końcu jest umieszczony silnik o mocy 75 KM, a drugi koniec wagonu służy do przewożenia materjałów i narzędzi, używanych do utrzymania torów. Szybkość drezyny waha się w granicach od 6 do 60 km/godz. Na poziomie drezyna może ciągnąć wagony o wadze 60 t z szybkością 40 km/godz; na wzniesieniu 15% — wagony o wadze 20 t z szybkością 25 km/godz. Waga drezyny wynosi 9½ t. Przy budowie nowych odcinków kolei jedna drezyna może przewieźć dziennie ilość materjałów potrzebną do ułożenia 120 m. b. toru. Powyższy typ drezyny jest bardzo wygodny w użyciu i posiada wielostronne zastosowanie. W artykule znajdujemy fotografje omawianej drezyny.

(The Railway Gazette, 1935, t. 63, Nr. 10, Specjalny Dodatek, str. 401).

Cc 297

Szybkobieżne wagony silnikowe Niemieckich Kolei Państwowych. Dotychczasowa praca pierwszego szybkobieżnego wagonu silnikowego, zwanego „Latającym Hamburczykiem" wykazała wielkie jego zalety, przedewszystkiem zaś pewność i bezpieczeństwo ruchu. Zamówione w roku 1934 przez Niemieckie Koleje Państwowe następne wagony w ilości 13 sztuk dla takich samych warunków ruchu są wzorowane na wagonie pierwszym z zastosowaniem dalszych ulepszeń; są to wagony podwójne przystosowane do łączenia w jednostki wielokrotne i zaopatrzone w sprzęgła automatyczne. Przednie części wagonu zostały specjalnie opracowane pod względem przystosowania ich do wielkich szybkości. Ciężar wagonu wynosi 87 t. Moc silników Diesela wynosi 2×410 KM. Przekładnia — elektryczna przy zastosowaniu specjalnego układu połączeń prądnic z silnikami, umożliwiającego szybki rozruch wagonu i całkowite wyzyskanie mocy silników.

W celu dalszego powiększenia pojemności pociągów silnikowych wykonano ostatnio 4 pociągi potrójne, których pudła opierają się na 4 wózkach; moc dwu silników Diesela, napędzających te wagony, wynosi 2×600 KM. Przy budowie spalinowych silników trakcyjnych o tak dużej mocy zastosowano wiele nowych pomysłów, umożliwiających uzyskanie znacznie większej mocy z każdego cylindra, dzięki czemu wymiary tych silników są takie same, jak i silników 400-konnych.

W dwu wybudowanych wagonach zastosowano przekładnię elektryczną, w dwu zaś pozostałych przekładnię hydrauliczną.

Hamulce zastosowano powietrzne systemu Hildebrand - Knorr, oraz szynowe elektromagnetyczne. Hamulec ręczny działa na koła za pośrednictwem oleju pod ciśnieniem.

Pozatem w wagonach zastosowano urządzenia do samoczynnego zatrzymywania pociągów pod sygnałami „Stój".

W artykule podano wiele schematów, oraz rysunków opisywanych wagonów.

(M. Breuer, Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure, 1935, tom 79. Nr. 37, str. 1111).

Cc 298

Doświadczenia z dieselowskiemi wozami silnikowemi w Hiszpanji. Na linji Pamplona — San Sebastian o długości 92 km i o prześwicie 1 m uruchomiono w 1928 roku trzy diesel-elektryczne wozy silnikowe, które obsługują całkowicie ruch osobowy na tej linji. Waga wozów — 33 t; ilość miejsc do siedzenia — 30; największa szybkość — 70 km/godz, ilość doczepek — 2; waga doczepek — po 16 t.

Linja posiada wzniesienia do $27^0/_{00}$ na długości 34 km i całkowitą różnicę poziomów pomiędzy krańcowemi stacjami — 600 m. Wagony posiadają wielokrotne sterowanie. Cena wozu po przeliczeniu na marki niemieckie wynosiła w 1928 roku — 93.000 mk. niem.

Dzienny przebieg wozu wynosi 185 km, roczny — 40.000 km. Po przebiegu 20.000 km następuje okresowa rewizja trwająca 6 dni i kosztująca około 150 mk. niem. Po przebiegu od 100.000 do 130.000 km następuje główna naprawa, trwająca dwa miesiące; koszt takiej naprawy — ok. 800 mk. niem. Koszty paliwa i obsługi wynoszą 17 fen. niem/km przy zarobku kierowcy 140 mk. niem. miesięcznie i przy zarobkach robotników równych połowie zarobku kierowcy. Ogólne koszty eksploatacji powyższych wozów wraz z oprocentowaniem kapitału i odpisami na amortyzację wynoszą 33 fen. niem./km.

Pewność ruchu jest bardzo znaczna; przy przebiegu 210.000 km było zaledwie 14 nieprawidłowości w ruchu zależnych od stanu wozu, przyczem tylko w trzech wypadkach wóz musiał być doprowadzony do stacji docelowej zapomocą parowozu, w pozostałych zaś wypadkach uległ jedynie opóźnieniu termin przyjazdu wozu do danej stacji.

(Günther, Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens, 1935, Nr. 18, str. 370).

Cc 299

Małe dieselowskie wozy silnikowe włoskich kolei nad Śródziemnem morzem. Towarzystwo Società della S. F. del Mediterraneo eksploatuje około 740 km kolei o prześwicie 950 mm, z których 218 km posiada wzniesienia ponad $30^0/_{00}$; największe wzniesienia wynoszą $60^0/_{00}$. Na odcinkach kolei zębatej wzniesienia wynoszą od $75^0/_{00}$ do $100^0/_{00}$.

Dla polepszenia warunków eksploatacji niektórych linji zostały nabyte dieselowskie wozy z mechaniczną przekładnią. Ich główne dane techniczne są następujące: waga 6,6 t; pojemność — 35 miejsc do siedzenia; moc silnika — 100 KM przy 1800 obr/min; największa szybkość — 70 km/godz. Zewnętrzna strona pudła wozu jest pokryta płytami z lekkiego stopu, wnętrze — blachą aluminjową; przestrzeń pomiędzy niemi jest wypełniona odpadkami korka. Fasonowe części są wykonane z Avional'u o wytrzymałości na rozerwanie 38—40 kg/mm² i o wydłużeniu 16—20%; cienkie blachy — z Anticorodal'u „A" o wytrzymałości 25—28 kg/mm² i o wydłużeniu 18—22%; grubsze blachy — z Anticorodal'u „B" o wytrzymałości 33—36 kg/mm² i o wydłużeniu 11—14%.

Po uruchomieniu wozów silnikowych warunki eksploatacji znacznie się poprawiły dzięki wydatnemu zwiększeniu przeciętnej szybkości. Czas przejazdu odcinka Bari — Ferrandina o długości 110 km wynosił przy trakcji parowej 4½ godziny, a przy motorowej wynosi 2½ godziny. Przeciętny przebieg wozów silnikowych wynosi 350 km dziennie i 9800 km miesięcznie.

(Schn., Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens, 1935, Nr. 18, str. 369).

Nowe dieselowskie wozy silnikowe Austrjackich Kolei Związkowych. Zmniejszenie ilości przewozów, spowodowane przez kryzys gospodarczy i przez konkurencję samochodów, zmusiło Austrjackie Koleje Związkowe do szukania sposobów zmniejszenia wydatków i odzyskania utraconych pasażerów. Jednym ze sposobów, który dał dobre rezultaty, było zastosowanie szybkich, krótkich pociągów z czterech wagonów, napędzanych przez parowozy — tendrzaki o układzie osi 1 A 1, 1C lub 1 C 1, umieszczone w środku pociągu. Dzięki takiemu umieszczeniu odpadła potrzeba manewrowania na krańcowych stacjach. Nowy typ pociągu posiadał jednak następujące wady: niepewność ruchu pchanych wagonów, oraz niedostatecznie dobrą widzialność drogi dla maszynisty.

Wobec powyższego zdecydowano się w 1927 roku na zamówienie normalnotorowej diesel-elektrycznej lokomotywy w firmie Grazer Waggon und Maschinenfabrik A. G., a w 1930 r. — wąskotorowej diesel-elektrycznej lokomotywy dla kolei o prześwicie 760 mm. Obie te lokomotywy były za ciężkie w stosunku do mocy silników; dopiero zastosowanie w 1933 r. szybkobieżnych silników dało pomyślne rozwiązanie sprawy. W tym roku Zarząd Kolei dał wyżej wymienionej firmie zamówienie na 10 diesel-elektrycznych bagażowych wozów, napędzanych silnikami o mocy 300 KM i przeznaczonych do pracy na kolejach dojazdowych; oprócz tego Zakładom Maschinen und Waggonfabrik Simmering zostało udzielone zamówienie również na 10 diesel-elektrycznych wozów osobowych, napędzanych silnikami o mocy 160 KM; wyposażenie elektryczne obu rodzajów wozów jest zupełnie jednakowe.

W artykule znajdujemy szczegółowe, ilustrowane szeregiem rysunków, opisy obu typów wozów oraz ich wyposażnia elektrycznego.

W ciągu dwuletniej eksploatacji powyższe wozy nie wykazały żadnych braków pomimo nienajlepszych warunków konserwacji, spowodowanych tem, że ich miesięczny przebieg jest dość znaczny, wynosi bowiem dla wozu bagażowego o maksymalnej szybkości 65 km/godz. od 10.000 km do 12.000 km miesięcznie, a dla wozu osobowego o największej szybkości 60 km/godz. — od 14.000 km do 16.000 km miesięcznie.

(A. Lehner, Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwessens, 1935, Nr. 18, str. 351).

Cc 301

Luksusowa podróż kolejowa po szlakach pustyni w Egipcie. W lipcu 1934 roku Koleje Państwowe w Egipcie zamówiły w firmie Ganz & Co w Budapeszcie dziesięć szynowych wozów silnikowych po cenie około 7.600 funtów egipskich za jeden wóz. Główne techniczne dane zamówionych wozów są następujące: napęd diesel-mechaniczny, silnik o mocy 220/275 KM; waga 36 t; pojemność 70 miejsc do siedzenia; zapas paliwa i wody — po 340 kg; największa szybkość — 110 km/godz.; pudła wozów są oparte na dwuch dwuosiowych wózkach, z których jeden jest pędny, a drugi nośny; oświetlenie elektryczne. Ze względu na specjalne warunki klimatyczne w Egipcie wozy są pomalowane nazewnątrz srebrzysto-szarą farbą, a wewnątrz pokryte Alfol'em dla zmniejszenia gorąca; oprócz tego wozy posiadają specjalne urządzenia do przewietrzania i chłodzenia wozów, umieszczone pod pudłem wozu pomiędzy wózkami i napędzane przez silnik trakcyjny.

Pięć wozów zostało już dostarczone; podczas próbnych jazd pomiędzy Suez'em i Kairem osiągnięto największą szybkość 105 km/godz; rozruch wozu ze stanu spoczynku do szybkości 100 km/godz. odbywa się w ciągu 3 min. 24 sek.

W artykule znajdujemy szczegółowy opis silnika wraz z przekładnią, wózków oraz pudła, ilustrowany obficie fotografjami i rysunkami.

(The Railway Gazette, 1935, tom 63, Nr. 10, Specjalny Dodatek, str. 394).

Cc 302

System przewietrzania Ganz'a. Wozy silnikowe Ganz'a, dostarczone Państwowym Kolejom w Egipcie posiadają specjalne urządzenia do przewietrzania i chłodzenia powietrza wewnątrz wozu. Powyższe urządzenie posia-

da wydajność 14—16.000 cal. na godzinę i może obniżyć w ciągu 20—25 minut temperaturę powietrza w wozie, całkowicie napełnionym pasażerami, o 6—7°C przy zewnętrznej temperaturze 35°C. Temperatura wewnątrz wozu jest regulowana automatycznie w zależności od zewnętrznej temperatury z tem, że przy 20—22°C regulacja ustaje.

Zasada działania powyższego urządzenia jest następująca: środek oziębiający zostaje poddany ciśnieniu i doprowadzony w kondensatorze do stanu cieczy, poczem następuje odparowanie i ponowienie całego cyklu. Podczas parowania zostaje pochłonięta znaczna ilość ciepła, które oddaje powietrze, podlegające ochładzaniu; przy oziębianiu powietrze zostaje pozbawione znacznej ilości wilgoci, a oprócz tego przechodzi przez filtry, usuwające mechaniczne zanieczyszczenia.

Całość urządzenia chłodniczego jest zmontowana pod pudłem wozu pomiędzy wózkami i jest napędzaną przez dieselowski silnik trakcyjny zapomocą giętkiego wału kardanowego. Możnaby umieścić urządzenie na wózku celem uniknięcia giętkiego wału napędowego, jednak takie umieszczenie pociągnęłoby za sobą konieczność zastosowania giętkich rur wysokiego ciśnienia, co okazało się bardzo niekorzystnem. Podczas postoju silnik trakcyjny może być również w ruchu, dzięki czemu urządzenie przewietrzające i chłodnicze może działać bez przerwy. Zastosowanie napędu od silnika trakcyjnego zamiast napędu zapomocą silnika elektrycznego dało możność zmniejszenia wagi urządzenia o ok. 2 t, co stanowi oszczędność w wysokości 60%.

W artykule znajdujemy fotografję urządzenia Ganz'a, rysunek jego umieszczenia w wozie i schemat obiegu środka chłodzącego, którym w danym wypadku jest Freon.

(The Railway Gazette, 1935, tom 63, Nr. 10, Specjalny Dodatek, str. 402).

Cf 44

Ochrona obwodów telefonicznych i telegraficznych na kolei elektrycznej o prądzie zmiennym jednofazowym. Na przykładzie kolei o trakcji jednofazowej między Wiedniem a Bratislavą omówione jest zagadnienie ochrony linij telefonicznych i telegraficznych przed indukcją, działającą na obwody prądów słabych. Za czasów budowy tej kolei, zasilanej prądem jednofazowym o napięciu 16 kV, wpływ trakcyjnych przewodów jednofazowych na pobliskie przewody niskiego napięcia nie był jeszcze dostatecznie zbadany; zgodnie z ówczesnemi pojęciami, przewody słabego prądu były zaopatrzone w odgromniki rożkowe i cewki oraz w bezpieczniki topikowe; wszystkie przyrządy były starannie izolowane, a części metaliczne były uziemione. Zakłócenia zdarzały się jednak stale, i napięcia indukcyjne przeszkadzały w komunikacji telefonicznej i telegraficznej. W ostatnich czasach zastosowano cewki, uziemiające przewody niskiego napięcia, według systemu Siemens i Halske. W artykule podane są schematy połączeń dla obwodów telefonicznych, i oddzielnie dla obwodów telegrafu Morse'a. Osiągnięto doskonałe wyniki co do komunikacji telefonicznej i telegraficznej, i zarazem całkowite bezpieczeństwo personelu w razie kontaktu między przewodami wysokiego napięcia, a przewodami prądów słabych.

(The Railway Gazette, 1935, tom 63, Nr. 12, Specjalny Dodatek. str. 474).

KOMUNIKACJA SAMOCHODOWA.

Db 40

Ruch drogowy i osiedla. Do chwili rozwoju trakcji samochodowej ruch drogowy był przeważnie powolny i odbywał się głównie pomiędzy sąsiedniemi ośrodkami. Natomiast obecnie oprócz powyższego ruchu istnieje jeszcze intensywny dalekobieżny ruch tranzytowy. Oba rodzaje ruchu przeszkadzają sobie wzajemnie, zachodzi więc konieczność rozdzielenia ich i stworzenia dla szybkiego ruchu samochodowego specjalnych arteryj. Budowa autostrad, posiadających wszystkie warunki potrzebne dla dalekobieżnego ruchu, jest bardzo kosztowna, autor proponuje więc pośrednie wyjście, a mianowicie budowę specjalnych dróg dla ominięcia osiedli, gdyż na terenie tych ostatnich bywają największe utrudnienia ruchu.

Warunki budowy dróg objazdowych powinny być następujące: 1) nowe

arterje samochodowe powinny posiadać długie odcinki proste, połączone krótkiemi krzywemi o niezbyt małych promieniach; 2) szerokość jezdni powinna być przewidziana dla trzech wozów, czyli dziewięć metrów; całkowita szerokość korony drogi wraz ze zboczami wyniesie 10 m; 3) nawierzchnia jezdni powinna być pozbawiona kurzu i powinna posiadać dostateczną trwałość; 4) wpobliżu dróg samochodowych nie powinno być zabudowań, gdyż pociągają one za sobą postoje wozów, co utrudnia szybki ruch; 5) arterje samochodowe powinny być w miarę możności ogrodzone za wyjątkiem skrzyżowań, na których nie może być to stosowane ze względu na konieczność dobrej widzialności; 6) skrzyżowania z innemi drogami powinny być wykonane w taki sposób, aby możliwość zderzeń była jaknajmniejsza. Autor przytacza kilka szkiców odpowiednio wykonanych skrzyżowań. Sprawa pokrycia kosztów budowy dróg objazdowych jest dość trudna do rozstrzygnięcia. Autor jest zdania, że te koszty powinny być pokryte przez państwo, gdyż pobiera ono podatki od samochodów, które powodują konieczność budowy dróg objazdowych.

Przy opracowywaniu planów zabudowy nowych i istniejących osiedli, powinny być zawczasu przewidywane drogi objazdowe, a to ze względu na konieczność niedopuszczenia do zabudowania terenów, przez które mają one przechodzić. Należyte rozwiązanie sprawy dróg objazdowych wpłynie bezwątpienia na zmniejszenie ilości nieszczęśliwych wypadków.

(D. W. Vetter, Verkehrstechnik, 1935, Nr. 18, str. 489).

Db 41

Wymiary miejsc dla postojów samochodów. W związku z ogromnym rozwojem samochodowego ruchu miejskiego sprawa wynalezienia w silnie rozbudowanych częściach miast miejsc postojowych dla samochodów jest specjalnie ważna. Obecne możliwości ograniczają się do rozmieszczenia samochodów na ulicach i placach, oraz w specjalnie wykonanych pomieszczeniach w nowych domach.

Wymiary potrzebnych placów powinny być obliczone przedewszystkiem dla samochodów normalnych i powinny umożliwiać im swobodny wjazd i wyjazd, a także całkowite otwieranie drzwi.

Na zasadzie wymiarów 21 marek samochodów, autor dochodzi do wniosku, iż długość normalnego samochodu należy przyjąć na 4,5 m., szerokość zaś 1,75 m. Odpowiednia szerokość placu postojowego wraz z miejscem do wyjazdu wynosi 3,0 m dla samochodów, ustawionych wzdłuż ulicy; dla ustawionych ukosem do ulicy — 6,25 m; dla ustawionych prostopadle — 8,50 m. Na 100 m długości placu mieści się 16,7 samochodów przy ich ustawieniu wzdłuż ulicy, 28,6 samochodów przy ustawieniu ukośnem, oraz 40 samochodów przy ustawieniu prostopadłem do ulicy.

Szerokość ulicy o ruchu dwukierunkowym, wraz z miejscem dla postoju samochodów powinna wynosić przynajmniej 10,5 m przy ustawieniu samochodów wzdłuż jezdni i 13 m przy skośnem lub prostopadłem ustawieniu do jezdni. Szerokość ulicy 16 m zezwala na ruch 2-kierunkowy, oraz na postój samochodów w jej środku, przy ich rozmieszczeniu ukośnie do jezdni.

W artykule podano wiele szkiców rozstawienia samochodów na ulicy oraz szereg fotografij praktycznego zastosowania powyższych teoryj w Berlinie.

(A. Leipold, Verkehrstechnik, 1935, Nr. 17, str. 442).

Db 42

Zapobieganie uszkodzeniom, powodowanym przez mróz, zapomocą stosowania $CaCl_2$. W Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej wybróbowano tani i prosty sposób zapobiegania uszkodzeniom nawierzchni dróg, wskutek działania mrozu, powodującego powstawanie lodu w jezdni drogowej lub w podłożu. Mianowicie zastosowano wtryskiwanie w grunt pod jezdnią roztworu $CaCl_2$, który ma zapobiegać tworzeniu się lodu. Wypróbowano dwa sposoby. Sposób pierwszy polega na wywierceniu w jezdni otworów o średnicy 30 cm i o głębokości 60 cm w odległości od 1,2 m do 2,4 m jeden od drugiego. Na dnie otworów układa się odpowiednie kawałki papy, następnie wypełnia się je mieszaniną złożoną z 2-ch części gruboziarnistego żwiru i 1 części $CaCl_2$ do wysokości o 7½ cm poniżej jezdni, którą wykonuje się następnie w normalny sposób. Na każdy otwór zużyto przeciętnie 10 kg $CaCl_2$. Koszty wy-

konania powyższych robót dla jednego otworu są następujące: płace — 0,2 $, materjały — 0,3 $. Rezultaty prób wypadły korzystnie. Drugi sposób polega na nasyceniu podłoża drogi 30% rozczynem $CaCl_2$. Do wykonania powyższego zabiegu używa się ciężarowego samochodu, na którym znajdują się dwa zbiorniki rozczynu o pojemności po 1900 litrów, oraz odpowiednia pompa tłocząca. Po przerznięciu ziemi na głębokości około 45 cm wykonuje się na osi ulicy otwory co 9 m, przez które pompuje się rozczyn $CaCl_2$ w ilości od 390 l do 780 l na jeden otwór. Rezultaty są równie dobre, jak i przy pierwszym sposobie, ten ostatni jednak wydaje się prostszy i tańszy.

(Verkehrstechnik, 1935, Nr. 18, str. 491).

Nowości techniczne zagranicą.

Dc 132

Autobusy z napędem za pomocą gazu drzewnego we Włoszech. W większych miastach włoskich rozpoczęto, wzorując się na Niemczech, używanie autobusów, napędzanych zapomocą gazu drzewnego. Pierwsza próba została wykonana w Rzymie w sierpniu 1934 roku z wozem „Omicron-Lancia", napędzanym przez 6-cylindrowy silnik benzynowy o mocy 90 KM. Do tego autobusu zostało wbudowane przez firmę Alfa-Romeo urządzenie do wytwarzania gazu według patentu Imbert. Zużycie drzewa wynosi 1,63 kg/wozo.km. Ze względu na korzystne rezultaty eksploatacji postanowiono nabyć w najbliższym czasie 40 wozów tego typu. W Medjolanie oddano do ruchu w marcu 1935 r. wóz firmy Fiat z napędem zapomocą gazu drzewnego; pojemność wozu — 80 pasażerów; urządzenia do wytwarzania gazu — wytwórni Alfa-Romeo.

Autobus o linjach opływowych. W Liverpoolu oddano do ruchu autobus o linjach opływowych, przeznaczony do obsługi połączenia miasta z portem lotniczym. Pomimo zastosowania form opływowych ilość miejsc do siedzenia i przestrzeń dla pasażerów nie uległy ograniczeniu. Wejście do autobusu znajduje się w środku bocznej ściany. Stopień wejściowy jest związany z drzwiami i podnosi się przy ich zamykaniu.

Nowy typ wentylatora. Jedna z angielskich firm wypuściła na rynek nowy typ wentylatora odznaczający się bardzo znaczną wydajnością działania oraz doskonałym uszczelnieniem przeciw przenikaniu wody, śniegu i kurzu. Wentylator zaczyna działać przy szybkości wozu 0,4 km/godz.

Francuskie wozy silnikowe na pneumatykach. Na kolei Paris — Orléans są dokonywane próby dieselowskiego wozu silnikowego na pneumatykach. Największa szybkość wynosi 110 km/godz. W ciągu jednej minuty wóz osiąga szybkość 70 km/godz.; pojemność — 50 miejsc do siedzenia; waga—17 t, napęd — 6-cylindrowy silnik Maybacha o mocy 150 KM przy 1300 obr/min. Pudło wozu jest oparte na dwuch wózkach, z których każdy posiada po 4 pary kół: dwie z pneumatykami i dwie ze stalowemi bandażami. Nacisk na koło z pneumatykami — 1,1 t; na koło z bandażem stalowym 1,65 t.

(Verkehrstechnik, 1935, Nr. 18, str. 477).

Dc 133

Francuskie ciężarowe samochody i autobusy z siedzeniem kierowcy, przesuniętem do przodu. Firma Renault we Francji wystawiła na ostatnim paryskim salonie samochodowym nowe modele autobusów i ciężarowych samochodów, posiadających przesunięte do przodu pomieszczenie kierowcy. Takie typy samochodów są również używane w innych państwach, a mianowicie w Anglji, Niemczech przez Krupp'a, Daimler-Benz'a, Hanomag'a, Hansa-Lloyd'a, w Austrji przez Gräf & Stift'a i t. d.

Przesunięcie do przodu pomieszczenia kierowcy posiada cały szereg zalet. Przedewszystkiem zmniejsza się długość wozu przy jednakowej nośności, względnie przy tej samej długości wzrasta nośność. Ciężarowe samochody 5 t nowego typu odpowiadają pod względem wymiarów i wagi dawnym samochodom 3—3,5 t. Autobus o 32 miejscach do siedzenia posiadał dawniej długość 9,9 m, a obecnie — 8,57 m; zmniejszenie długości wynosi 1,3 m. Następną zaletą nowego typu jest bardziej równomierny podział obciążenia pomiędzy przednią i tylną osią. W ciężarowym samochodzie dawnej konstrukcji o nośności 6,5 t i o całkowitej wadze 11,8 t obciążenie przedniej osi wynosiło ok. 3 t, a tylnej — ok. 8,7 t uwzględniając i wagę własną wozu; w sa-

mochodzie nowego typu ogólna waga wynosi 9,55 t, a odpowiednie obciążenia osi wynoszą 3,4 i 6,15 t; odciążenie tylnej osi polepsza znacznie jej warunki pracy i trwałość, co pociąga za sobą zmniejszenie kosztów utrzymania. Przesunięcie siedzenia kierowcy do przodu i umieszczenie go obok silnika polepsza pozatem znacznie widzialność drogi i wpływa dodatnio na bezpieczeństwo ruchu.

(W. Hamacher, Verkehrstechnik, 1935, Nr. 18, str. 475).

Ea 22

Trolleybusy w Liége i ich podstacje z odzyskiwaniem energji zapomocą prostowników rtęciowych. — Sieć linji trolleybusowych w Liége, o długościogónej 27 km, rozwija się głównie w gęsto zabudowanych dzielnicach miasta; ma ona więc charakter czysto miejski; trolleybusy okazały się w eksploatacji korzystniejsze od tramwajów na ulicach wąskich i krętych o dużych spadkach; inwestycje kapitału są o połowę mniejsze dla trolleybusów, niż dla tramwajów, a koszty eksploatacyjne są również niższe, ze względu na lepsze wyzyskanie personelu, którego uposażenie wynosi 50% kosztów ogólnych.

Ze względu na górzystość terenu i na niedobre niewierzchnie ulic wozy muszą być szczególnie mocne; przy ich budowie szerokie zastosowanie znalazły metale lekkie oraz spawanie poszczególnych części.

Prąd dla oświetlenia i sygnalizacji jest wytwarzany przez prądnicę, umieszczoną na osi silnika, i przez baterję akumulatorów o napięciu 12 V, zwykłego typu samochodowego; w ten sposób zachowane jest bezpieczeństwo na wypadek, gdyby metalowa skrzynia wozu miała się znaleźć pod napięciem naskutek wadliwej izolacji.

Wóz może zawrócić między dwoma murami, odległemi od siebie o 18 m.

Drzwi wejściowe otwierają się samoczynnie zapomocą pompy, uruchomianej bezpośrednio przez silnik trakcyjny.

Tylne drzwi, służące do wyjścia, są otwierane przez pasażera, który, stojąc na płycie pedałowej, może uruchamiać odnośny wentyl, ale tylko po zatrzymaniu się wozu.

Przewody jezdne trolleybusowe są całkowicie oddzielone od tramwajowych i są zasilane z samoczynnej podstacji, wyposażonej w prostowniki rtęciowe, z których jeden posiada siatki polaryzowane; prostownik ten, działając w kierunku odwrotnym, przetwarza prąd stały, odzyskany przy hamowaniu, na prąd trójfazowy o napięciu 6150 V w momentach, gdy w innych punktach linji liczba wozów nie wystarcza do bezpośredniego zużycia odzyskanego prądu stałego.

Co się tyczy kosztów odnowienia, praktyka wykazała, że są one równe dla tramwajów i trolleybusów; ważnym jednak czynnikiem jest to, że eksploatacja trolleybusów nie pociąga za sobą żadnych kosztów na utrzymanie torów.

(L'Industrie des Voies Ferrées et des Transports Automobiles, 1935, Nr. 344, str. 207).

Zakł. Druk. F. Wyszyński i S-ka, Warszawa